

**Rückbau ESSO-Station
Feudenheimer Straße 60 in Mannheim**

Fachgutachterliche Rückbaubegleitung

Bericht

**ECHO TANKSTELLEN GMBH
Ludwig-Erhard-Str. 22
20459 Hamburg**

Aktivität 3114

03.07.2020

**Reducta GmbH
Düsseldorf**

1	Ausgangssituation	3
2	Verwendete Unterlagen	3
3	Standortausweisung	5
3.1	Lage und Nutzung	5
3.2	Vorhandene tanktechnische Anlagen	5
3.3	Geplante Nutzung	5
3.4	Kampfmittelsituation	5
3.5	Ergebnisse bisheriger Untersuchungen/Sanierungen	6
4	Randbedingungen/Festlegungen vor Baubeginn	8
5	Bauablauf	8
5.1	Oberirdischer Abbruch	8
5.2	Tiefbaumaßnahmen	9
6	Untersuchungsergebnisse	10
6.1	Oberirdischer Abbruch	10
6.2	Tiefbaumaßnahmen	11
7	Entsorgung	11
8	Zusammenfassung	13
9	Anlagenverzeichnis	14

1 Ausgangssituation

Die Tankstelle am Standort Feudenheimer Str. 60 in Mannheim wurde am 10.10.2019 durch die ECHO Tankstellen GmbH (ECHO) geschlossen. Anschließend sollte die Tanktechnik am Standort ausgebaut und saniert werden. Dazu führte REDUCTA im Auftrag von ECHO über die Firma Lhotzky+Partner GmbH (L+P) im Oktober 2019 eine Phase II-Altlastenuntersuchung und eine Gebäudeschadstoffuntersuchung inkl. Rückbau- und Abfallwirtschaftskonzept durch. Die Ergebnisse sind in den Berichten vom 25. November 2019 (ID 323024) und 05. Dezember 2019 (ID 324245) dokumentiert und bewertet. REDUCTA wurde am 08.01.2020 von ECHO mit der fachgutachterlichen Begleitung der Rückbauarbeiten inklusive Beweissicherungsanalytik und Dokumentation beauftragt.

2 Verwendete Unterlagen

Für die Erstellung des vorliegenden Berichtes wurden folgende Unterlagen/Quellen genutzt:

- /1/ GWK INGENIEURE: Ergebnisse und Stellungnahme zum Ergebnis der Sanierungsuntersuchung ESSO-Tankstelle Feudenheimer Straße in Mannheim, 12.04.1994
- /2/ GWK INGENIEURE: Bericht über die gutachterliche Begleitung der Umbaumaßnahme im Bereich der ESSO-TS Feudenheimer Straße in Mannheim, 29.09.1995
- /3/ ARCADIS Deutschland GmbH: Orientierende Bodenuntersuchung ESSO-Station Mannheim, Feudenheimer Straße 60, 17.09.2010
- /4/ RSK Alenco GmbH: Phase 1 Historische Erkundung ESSO Tankstelle, Feudenheimer Str. 60, 68259 Mannheim, 03.07.2017, ohne Anlage 5 Lageplan der Verdachtsflächen
- /5/ Altlastenuntersuchung/Abfalltechnische Erkundung Phase II; Rückbau ESSO-Station Feudenheimer Straße 60 in Mannheim; REDUCTA 05.02.2020
- /6/ Gebäudeschadstoffuntersuchung und Rückbau- und Abfallwirtschaftskonzept; Rückbau ESSO-Station Feudenheimer Straße 60 in Mannheim; REDUCTA 25.11.2019
- /7/ Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen (Technische Regeln), Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, Erich Schmidt Verlag, Berlin, November 1997
- /8/ Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), 05.11.2004
- /9/ Verordnung über Deponien und Langzeitlager (DepV) vom 27.04.2009, BGBl. I Nr. 22 vom 29.04.2009, letzte umfangreiche Änderung am 17.10.2011
- /10/ Verwaltungsvorschrift über Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen (VwV Altlasten BW); Erlaß des Sozialministeriums und des Umweltministeriums Baden-Württemberg vom 19.09.1993, aktuelle Fassung vom 01.03.1998

- /11/ Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial (VwV Abfall Boden BW), 14.03.2007
- /12/ Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Hrsg.) (2019): LGRB-Kartenviewer, <https://maps.lgrb-bw.de/> [abgerufen am 28.11.2019 / 9:30]
- /13/ MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG: Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (Dihlmann-Erlaß); Stuttgart, 13.04.2004
- /14/ Materialien zur Altlastensanierung und zum Bodenschutz (MALBO): Vollzugshilfe zur Gefährdungsabschätzung „Boden-Grundwasser“, Band 17, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen, 2. Auflage, 2003
- /15/ BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (LAGA): Technische Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit, Stand 04.12.2018
- /16/ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), BGBl. I 1999, S. 1554, Juli 1999
- /17/ Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden, 1994

3 Standortausweisung

3.1 Lage und Nutzung

Das etwa 6.000 m² große Grundstück Feudenheimer Str. 60 in Mannheim (Flurstück 22204/7, Gemarkung Mannheim) liegt im Stadtteil Feudenheim direkt an der L538. Das Stadtzentrum von Mannheim befindet sich ca. 3,5 km Luftlinie südwestlich und der Neckar verläuft ca. 500 m südlich des Standortes (siehe Anlage 1.1). In einem Umkreis von 1.500 m ist keine Trinkwasserschutzgebiet ausgewiesen. Das Grundstück hat eine Ausdehnung von ca. 60 m in Nord-Süd-Richtung und 100 m in Ost-West-Richtung. Die Geländeoberkante (GOK) ist großflächig eben, auf einem Niveau von ca. 95 m ü.NN. Auf der Rückseite des Tankstellshops, westlich des Schulungszentrums und östlich der Waschhalle schließt ein großer Hof an, welcher ca. 1,5 m tiefer als der Rest des Geländes liegt.

Laut Gutachten von 2017 (/4/) wurde auf dem Grundstück seit mind. 1980 eine Tankstelle betrieben. Die Nutzung des Grundstückes vor Errichtung der Tankstelle ist nicht bekannt.

3.2 Vorhandene tanktechnische Anlagen

Die im Untersuchungsgebiet vorhandene Tanktechnik umfasst einen 3 m³-Altöltank, einen 25 m³-Tank, einen 50(40/10) m³-Doppelkammertank, einen 50(43/7) m³-Doppelkammertank, 6 Zapftische und einen Fernfüllschacht.

Der Domschacht des in den Plan eingetragenen 10 m³-Heizöltanks wurde bei der durch REDUCTA durchgeführten Altlastenuntersuchungen in der Phase II (/5/) nicht angetroffen. Aufgrund fehlender Nachweise über den Ausbau des Heizöltanks konnte nicht ausgeschlossen werden, dass dieser trotz fehlendem Domschacht noch vorhanden ist. Es sind zwei Abscheidersysteme für die flüssigkeitsdichte Fahrbahn und für die Waschhalle vorhanden. Die Gebäude sowie die genannten Anlagenteile sind im Eigentum der ECHO Deutschland GmbH.

3.3 Geplante Nutzung

Das Gelände soll Bestandteil der Bundesgartenschau 2023 in Mannheim werden.

3.4 Kampfmittelsituation

Die Luftbildauswertung vom 17.01.2017 (s. Anlage 7) des KBD Baden-Württemberg ergab, dass das Untersuchungsgebiet und dessen Umgebung mehrmals mit Spreng- und Brandbomben bombardiert wurde. Auf dem gesamten Untersuchungsgebiet könnten Bombenblindgänger nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der Kampfmittelauskunft und den länderspezifischen Vorgaben wurden die Bohrpunkte der Altlastenuntersuchung mittels Schneckenbohrungen im Vorfeld bis in eine Tiefe von 6 m u. GOK geophysikalisch untersucht werden. Mit Ausnahme eines Bohrpunktes im Bereich des ehem. Abscheiders (Nr. 06) konnten alle geplanten Bohransatzpunkte bzgl. Kampfmittel freigegeben werden. Die Nachweise der Bohrlochdetektion sind der Anlage 7 zu entnehmen.

3.5 Ergebnisse bisheriger Untersuchungen/Sanierungen

Altlasten

Im Vorfeld der geplanten Umbaumaßnahme 1995 wurden bei den ausgeführten Untergrunderkundungen 1994 die folgenden drei Verunreinigungen festgestellt:

- Im Bereich der DK-Zapfsäule bis 1,0 m Tiefe; 1.677 mg/kg MKW
- Im Bereich des DK-Tanks von 1,5-3,5 m Tiefe; 7.082 mg/kg MKW
- Im Bereich des östlich gelegenen VK-Tanks von 3,0-4,2 m Tiefe; 1.172 mg/kg MKW und 649 mg/kg

Im Nachgang der Untergrunduntersuchung 1994 und vor der geplanten Baumaßnahme wurde mittels Bodenluftabsaugversuch und anschließender Bodenluftsanierung der Orientierungswert von 5 mg/m³ unterschritten und nach Zustimmung der zuständigen Behörde die Bodenluftsanierung beendet. Über diese Maßnahmen und behördliche Stellungnahme liegen Reducta keine Unterlagen vor.

Im Rahmen der Umbaumaßnahme im August 1995 (Einbau Gasrückführung, Errichtung flüssigkeitsdichte Fahrbahn) wurde zur MKW-Sanierung Aushubarbeiten im Bereich einer DK-Zapfsäule und im Bereich des Tankfeldes ausgeführt und fachgutachterlich begleitet. Im Zapfsäulenbereich (Aushubtiefe 1,0 m) und im Tankbereich (Aushubtiefe 4,6 m) lagen nach Abschluss der Aushubmaßnahmen die jeweiligen MKW- und BTEX-Analysen unterhalb der behördlich geforderten Grenzwerte. Insgesamt wurden etwa 100 t kontaminiertes Erdaushubmaterial separiert und entsorgt.

Im Jahr 2010 wurden aufgrund der Betriebsaufgabe der Waschhalle in diesem Bereich insgesamt 5 Bohrungen bis in max. 6 m Tiefe niedergebracht. Für den Parameter MKW und BTEX wurden keine relevanten Feststoffgehalte nachgewiesen. Im Bereich der Zufahrt zur Waschstraße wurden ausschließlich in der oberflächennahen Auffüllung stark erhöhte PAK-Gehalte von max. 127 mg/kg nachgewiesen. Die Belastungen sind auf Bestandteile der Auffüllung zurückzuführen und nicht nutzungsbedingt. Eine Tiefenverlagerung war anhand der Untersuchungsergebnisse nicht erkennbar.

Im Oktober 2019 wurde durch REDUCTA eine Altlastenuntersuchung durchgeführt. Es wurden insgesamt 16 Rammkernsondierungen bis in eine Tiefe vom 3,0 bis 6,0 m u. GOK abgeteuft. Im Vorfeld der Untersuchung erfolgte, aufgrund der Kampfmittelauskunft und den länderspezifischen Vorgaben, eine Kampfmittelfreigabe der Untersuchungspunkte. Die Proben wurden auf die tankstellenspezifischen Parameter MKW, BTEX und PAK analysiert. Die Auswertung der analysierten Parameter MKW, BTEX und PAK erfolgte für den Pfad Boden - Mensch gemäß der BBodSchV (/16/) und der Orientierungswerte der VwV Altlasten BW (/10/) und für den Pfad Boden – Grundwasser gem. der Empfehlungen der LAWA 1994 (/7/). Zusätzlich wurden 5 Mischprobe zur orientierenden abfallrechtlichen Bewertung des Aushubmaterials (Boden) für die Entsorgung bzw. Prüfung der Wiedereinbaufähigkeit erstellt und nach den Grenzwerten gemäß BaWü VwV Verwertung von Bodenmaterial /11/ ausgewertet.

Die Gehalte der Bodenproben an den tankstellenspezifischen Schadstoffen MKW und BTEX lagen mit einer Ausnahme (RKS 7; 0,0-0,9 m u. GOK) unterhalb der jeweiligen Grenzwerte. Für MKW ergab sich mit 510 mg/kg eine einmalige Überschreitung des unteren Prüfwertes gem. LAWA 1994 von 300 mg/kg im Bereich des

Altöltanks. Die MKW-Auffälligkeit wurde durch die unterlagernd, unauffällige Probe vertikal und durch die umliegenden, unauffälligen Proben im gleichen bzw. ähnlichen Tiefenintervall horizontal in westlicher, nördlicher und östlicher Richtung eingegrenzt.

Bei den Untersuchungen wurden keine Prüfwertüberschreitungen nach BBodSchV für die tankstellenspezifischen Parameter (BTX, MKW) festgestellt, eine Verunreinigung des Untergrundes durch den Betrieb der Tankstelle konnte demnach nicht nachgewiesen werden.

Im Bereich der LKW-Stellplätze und der Waschhallenzufahrt und des Altöltanks wurde das Auffüllungsmaterial wegen PAK als > Z2 und als DK II-Material eingestuft. Die Einstufung der chemischen Eigenschaften des genannten Auffüllungsmaterials erfolgte durch die ermittelten Werte der MP 1 (Mindestumfang gem. VwV Abfall Boden BW /12/), der Einzelproben RKS 2/1 und 7/1 (PAK-Gehalte) sowie der MP6 (ergänzende Parameter gem. DepV). Die starke PAK behaftete Auffüllung umfasst den Bereich der Waschhallenzufahrt und des westlichen Bereich der LKW-Stellplätze. Die restlichen Auffüllungsmaterialien wurden im Bereich des Tankfeldes als Z0 und im Bereich der Betankungsfläche als Z1.2 eingestuft. Das anstehende Material (Hochflutlehm oder Sand/Kies) konnten als Z0-Material eingestuft werden.

Gebäudeschadstoffe

Zusätzlich wurde im Oktober 2019 durch REDUCTA eine Gebäudeschadstoffuntersuchung (/6/) durchgeführt. Die detaillierten Ergebnisse sind im Bericht zur Gebäudeschadstoffuntersuchung und Rückbau- und Abfallwirtschaftskonzept (ID 323024) vom 25.11.2020 dargestellt.

Aus den Bestandsgebäuden wurden im Rahmen der technischen Gebäudeerkennung durch REDUCTA insgesamt 16 Gebäudeschadstoffproben verschiedener Baustoffe entnommen.

Im Gebäude Schulungszentrum wurde Asbest in der Estrichprobe des Trödelmarktraumes und in der Putzprobe der östlichen Räume und des Büros im EG nachgewiesen. Weiterhin wurde Asbest in eingebauten Bauteile wie Brandschutztüre und Rippenheizkörper festgestellt. Darüber hinaus wurden KMF-haltige Bauteile als Deckenverkleidungen und Wand- und Bodendämmungen verbaut.

Abfall oberirdischer Abbruch

Im Rahmen der Gebäudeschadstoff- und der Altlastenuntersuchung wurden zusätzlich 7 Bohrkerne der mineralischen Bauteile und 6 Materialproben der vorhandenen Versiegelungen der Außenbereiche entnommen bzw. durchgeführt und daraus 10 Mischproben der mineralischen Bauteile aus Asphalt, Verbundsteine, (flüssigkeitsdichtem) Beton und Mauerwerk hergestellt und auf die Parameter gemäß Dihlmann-Erlass im Feststoff und Eluat sowie einmal auf die Ergänzungsparemeter nach DepV untersucht.

Der Asphalt im Außenbereich konnte als nicht teerstämmig eingestuft werden. Die flüssigkeitsdichte Fahrbahn wurde in zwei Beurteilungsbereiche eingeteilt. Der Nahbereiche der Zapfsäule wurde gem. DepV als DK II-Material einzustufen. Die verbleibenden unbeeinflussten Freiflächen wurden gem. Dihlmann-Erlaß als Z1.2

eingestuft. Die Pflasterversiegelung konnte gem. Diehlmann-Erlaß als Z1.1 eingestuft werden.

Die LAGA-Analysen der sonstigen mineralischen Bausubstanz zeigten einheitlich keine bis geringe Belastungen im Bereich der Zuordnungsklasse Z 1.1.

4 Randbedingungen/Festlegungen vor Baubeginn

Die Bodensanierungszielwerte wurden im Vorfeld zwischen L + P und der Mannheimer Bodenschutzbehörde abgestimmt. Als Grenzwerte wurden durch die Mannheimer Bodenschutzbehörde ein Feststoff-Gehalt von 1.000 mg/kg für MKW und 10 mg/kg für BTEX festgelegt. Lediglich bei Überschreitung der Sanierungszielwerte waren die Eluat-Gehalte der beiden Parameter nach BBodSchV für die Bewertung des Wirkungspfad des Boden-Grundwasser zu bestimmen (telefonische Abstimmung zwischen Herrn Schenck, REDUCTA und Frau Friedrich, Umweltamt Mannheim am 26.02.2020).

Aufgrund der nachgewiesenen PAK behaftete Auffüllung wurde durch die Mannheimer Bodenschutzbehörde festgelegt, dass die PAK-haltigen Auffüllungshorizonte nicht mit den unterlagernden Bodenschichten zu vermischen sind und in den Bereichen erhöhter PAK-Gehalte die Oberflächenversiegelung (Verbundsteine) zu erhalten sind, um eine Verlagerung der PAK in die Tiefe durch eindringendes Niederschlagswasser zu vermeiden.

Die Zustimmung des zuständigen Umweltamtes für den Wiedereinbau von Bodenaushub aus dem Auffüllungshorizont der LAGA-Klasse Z2 lag vor Baubeginn vor.

Aufgrund der Kampfmittelauskunft und den länderspezifischen Vorgaben waren die Rückbauarbeiten in Begleitung eines Feuerwerkers durchzuführen.

5 Bauablauf

Die Rückbauarbeiten inkl. oberirdischen Abbruch, Gebäudeschadstoffsanierung, Entsiegelung, Ausbau der tanktechnischen Anlagen. Wiederverfüllung und Plenumsherstellung wurde durch die Firma Oettinger Gruppe GmbH vom 19.02.2020 bis zum 31.03.2020 durchgeführt.

5.1 Oberirdischer Abbruch

Die oberirdischen tanktechnischen Anlagen (Zapfsäulen) waren zur Zeit der Altlastenuntersuchungen (/5/) bereits demontiert.

Zur Deklarationsanalyse des Bauschuttes aus den verschiedenen Gebäuden und flüssigkeitsdichten Beton (FD-Beton) der Fahrbahn wurden am 09.03.2020 ergänzend zur orientierenden Bewertung im Rahmen der vorgeschalteten Untersuchungen fünf Mischproben erstellt und auf die Parameter gemäß Diehlmann-Erlaß untersucht:

- 200309_MP7: Bauschutt aus der Bodenplatte des Shopgebäudes und der Waschhalle
- 200309_MP8: FD-Beton (Fahrbahn); ohne Auffälligkeiten
- 200309_MP9: FD-Beton (Fahrbahn); mit Auffälligkeiten
- 200309_MP10: Haufwerk mit dem Bauschutt aus der Bodenplatte des Shopgebäudes und der Waschhalle
- 200309_MP11: Bauschutt des Schulungszentrums

REDUCTA wurde von der OETTINGER GRUPPE GmbH gebeten eine weitere Analyse vom gelagerten FD-Beton (in Containern) zu entnehmen und abfallrechtlich untersuchen zu lassen. Dies wurde von REDUCTA am 08.04.2020 durchgeführt:

- 200408_MP9a: FD-Beton (Fahrbahn); mit Auffälligkeiten

Die Probeentnahmestellen können der Anlage 1 entnommen werden. Die Anlage 3.2 enthält die Probenahmeprotokolle.

Die Asbestsanierungsarbeiten wurden von 18.02.2020 bis 02.03.2020 durch die Firma Oettinger ausgeführt. Die asbesthaltigen Heizkörper, Brandschutztüren und asbesthaltiger Estrich wurden entweder zerstörungsfrei oder mittels zugelassenen AT- bzw. BT-Verfahren mit geringer Exposition demontiert bzw. entfernt. Der asbesthaltige Wandputz im EG wurde mit vollumfänglichen Schutzmaßnahmen entfernt. In diesen Putz-Bereichen wurden am 03., 09. und 12.03.2020 durch die Firma GEOCHEM Dr. Joachim Ritter, Büro für angewandte Geochemie insgesamt 4 Freimessungen durchgeführt.

Die Anzeige der Asbestsanierungsmaßnahmen, die Probenahmeprotokolle und Prüfberichte sind in der Anlage 8 enthalten.

5.2 Tiefbaumaßnahmen

Der unterirdische Rückbau der Tankstalleanlagen sowie Versiegelungen wurde im Zeitraum vom 16.03.2020 bis 31.03.2020 durch die Firma OETTINGER GRUPPE GmbH durchgeführt.

Bei den Aushubarbeiten wurden keine sensorischen Auffälligkeiten festgestellt (siehe Fotodokumentation in der Anlage 6). Nach dem Ausbau der tanktechnischen Anlagen wurden durch REDUCTA aus der Baugrube insgesamt 34 Beweissicherungsproben (Sohl- und Wandproben) entnommen und auf die tankstellenspezifischen Parameter MKW (C10-C40) und BTEX analysiert. Die Probenahmeprotokolle sind der Anlage 3.1 zu entnehmen.

Aufgrund fehlender Nachweise über den Ausbau des in den Plan eingetragenen 10 m³-Heizöltanks wurde dieser Bereich bis ca. 2,00 m u. GOK freigelegt. Es konnte kein Tank festgestellt werden. Die Freilegung dieses Bereiches wurde ohne Begleitung der Firma REDUCTA durchgeführt.

Im Anschluss an die Aushubarbeiten wurden die Baugruben mit dem Aushubmaterial wieder verfüllt und verdichtet. Aufgrund des entstandenen Massendefizites durch den Tankausbau wurde zusätzlich ca. 260 t Füllboden angeliefert und eingebaut. Der angelieferte Boden ist gemäß LAGA-Boden 2004 als Z0 einzustufen,

es handelt sich dabei um gewachsenen kiesigen Sand. Die Anlage 5 enthält die Übernahmescheine und Prüfberichte des angelieferten Bodens.

Die Auffüllungen (Unterkante ca. 1,0-2,8 m), die im Rahmen der Altlastenuntersuchung Phase II (/5/) Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. als Z0 bis Z1.2 nach BaWü VwV Verwertung von Bodenmaterial (/11/) eingestuft wurden, wurden nach dem Ausbau der tanktechnischen Anlagen in Abstimmung mit dem UMWELTAMT wieder eingebaut. Dabei handelt es sich um folgende Fraktionen:

- Im Tankfeld wurden zur Freilegung der in diesem Bereich vorhandenen tanktechnischen Anlagen (Tank DK 25 m³, Tank OK 50 m³ und Tank OK 50 m³) ca. 420 m³ Auffüllungen ausgekoffert und wieder eingebaut. Aufmaß der ausgehobenen Baugrube: Breite 9,00 m, Länge 14,5 m, Tiefe 4,2 m.
- Im Bereich des Ölabscheiders (Betankungsbereich) wurden zur Freilegung des Abscheiders ca. 13 m³ Boden ausgekoffert und wieder eingebaut. Volumen des Abscheiders ca. 10 m³. Aufmaß der ausgehobenen Baugrube: Breite 3,0 m, Länge 3,2 m, Tiefe 2,4 m.
- Im Bereich des 3 m³-Altöltanks wurden ca. 30 m³ ausgekoffert und wieder eingebaut. Aufmaß der ausgehobenen Baugrube: Breite 3,0 m, Länge 4,6 m, Tiefe 2,5 m
- Im Bereich des Abscheidersystems inkl. Wasseraufbereiter wurden ca. 33 m³ Boden ausgekoffert und wieder eingebaut. Aufmaß der ausgehobenen Baugrube: KS und Abscheider Breite 1,7 m, Länge 4,0 m, Tiefe 1,7 m, Aufbereiter Breite 2,0 m, Länge 3,5 m, Tiefe 3,3 m

Am 16.03. und 20.03.2020 wurden insgesamt 260 t Füllboden der LAGA-Klasse Z0 angeliefert, um das Massendefizit durch die unterirdisch eingebauten Anlagen auszugleichen. Die Übernahmescheine sind in der Anlage 4 beigelegt.

Während der Tiefbauarbeiten erfolgte eine kampfmitteltechnische Begleitung der Arbeiten durch einen Feuerwerker der Firma EXOM Kampfmittelbeseitigung.

6 Untersuchungsergebnisse

6.1 Oberirdischer Abbruch

Die Analysenergebnisse der Asbestfreimessung lagen alle unterhalb der in der TRGS 519 festgelegten Asbestfaserkonzentrationen von 500 F/m³ in der Raumluft. Die Prüfberichte der Asbestfreimessungen und Probenahmeprotokolle sind in der Anlage 8 enthalten.

Die Auswertung der Analysenergebnisse des Bauschuttes ergab folgende Einstufung gemäß Dihlmann-Erlass der Mischproben:

- Die Probe 200309_MP8 aus dem FD-Beton (Fahrbahn) ist nach Dihlmann Erlass als Z 1.1 einzustufen.
- Die Probe 200309_MP9 weist eine Überschreitung der Z2-Klasse wegen Kohlenwasserstoffe auf. Aufgrund der Überschreitung wurden bei der Probe MP9 die Parameter gemäß DepV untersucht. Die MP9 ist nach DepV / Handlungshilfe BW 2012 als DK II einzustufen.

- Die Probe 200408_MP9a ist nach Dihlmann Erlass als Z 1.1 einzustufen.
- Die Probe 200309_MP11 aus dem Bauschutt des Schulungszentrums ist nach Dihlmann Erlass als Z2 wegen Sulfat im Eluat einzustufen
- Die Proben 200309_MP7 und 200309_MP10 wurden aus dem Haufwerk mit dem Bauschutt aus der Bodenplatte des Shopgebäudes und der Waschhalle entnommen und nach Dihlmann Erlass ausgewertet. Die 200309_MP7 ist wegen Leitfähigkeit als Z1.2 und die 200309_MP10 ist als Z 1.1 einzustufen.

Die Anlage 2.2.2 enthält die tabellarische Auswertung gemäß Dihlman Erlass der Analysenergebnisse der Mischproben. Die Anlage 2.2.3. enthält die tabellarische Auswertung gemäß DepV. Die Prüfberichte sind der Anlage 2.1 zu entnehmen.

6.2 Tiefbaumaßnahmen

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen sind tabellarisch in der Anlage 2.2.1 zusammengestellt. Die Analysenergebnisse der Beweissicherungsproben wurden gemäß dem behördlichen geforderten Grenzwerte ausgewertet. Die Prüfberichte sind der Anlage 2.1 zu entnehmen.

Es wurden insgesamt 34 Sohl- und Wandproben als Beweissicherungsproben aus den Baugruben der ausgebauten tanktechnischen Anlagen entnommen. Die Analysenergebnisse waren bei allen Proben unauffällig. Es liegen in keiner Beweissicherungsprobe Überschreitungen gemäß dem behördlichen geforderten Grenzwerte vor.

7 Entsorgung

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die entsorgten Mengen der verschiedenen Abfälle und Entsorgungswege:

Material	AVV	Fachunternehmen	Menge (t)
Bauschutt (FD-Beton mit Auffälligkeit)	17 01 07	ABG Abfallbeseitigungsgesellschaft mbH	40,78
Asbesthaltige Baustoffe	17 06 05*	MARTIN BAUR GmbH	20,62
		REMONDIS GmbH & Co.KG NL Mannheim	0,35
(Stahl)-beton Z1.1	17 01 01	MINERALIX GmbH	1.087,24
		BRZ Durmersheim GmbH	247,82
(Stahl)Beton Z1.2	17 01 01	MINERALIX GmbH	108,04
Bauschutt Z2	17 01 07	MINERALIX GmbH	427,38
		BRZ Durmersheim GmbH	52,08
	17 03 02	MINERALIX GmbH	124,64

Material	AVV	Fachunternehmen	Menge (t)
Straßenaufbruch und Dachpappe (teerfrei)		BRZ Durmersheim GmbH	110,66
Flachglas	20 01 02	KNETTENBRECH+GURDULIC Rhein-Neckar GmbH	3,28
KMF-haltige Dämmstoffe	17 06 03*	ALBA Nordbaden GmbH	2,1
HBCD-haltige Dämmstoffe	17 06 04	MVV Umwelt Asset GmbH	2,57
Leichtbaustoffe (Gips)	17 08 02	KNETTENBRECH+GURDULIC Rhein-Neckar GmbH	18,8
Bau- und Abbruchabfälle	17 09 04	KNETTENBRECH+GURDULIC Rhein-Neckar GmbH	35,64
Sperrmüll	20 03 07	KNETTENBRECH+GURDULIC Rhein-Neckar GmbH	6,38
A IV Holz	17 02 04	BEB Bio Energie Baden GmbH	5,26
Sondermüll (Feuerlöscher, Frostschutzmittel, Farbschlämme, Lösemittel etc.)	11 01 07* 07 02 08* 16 05 04* 14 06 03* 08 01 13* 02 01 08* 16 01 14*	REMONDIS GmbH & Co.KG	0,45

Tabelle 1: Abfallmenge und Entsorgungswege

Die gesamten Wiegescheine/ Entsorgungsnachweise sind der Anlage 4 zu entnehmen

8 Zusammenfassung

Der oberirdische und unterirdische Rückbau der Tankstalleanlagen sowie Versiegelungen wurde im Zeitraum vom 19.02.2020 bis 31. März 2020 durch die Firma OETTINGER GRUPPE GmbH durchgeführt und kontinuierlich von REDUCTA fachgutachterlich begleitet. Bei den Rückbauarbeiten wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten im Boden festgestellt. Auch die Analysenergebnisse waren unauffällig, so dass kein kontaminierter Boden ausgehoben und entsorgt werden musste. Die Asbestsanierung wurde angezeigt und gem. TRGS 519 ausgeführt.

Im Zuge der fachgutachterlichen Begleitung durch REDUCTA wurde sichergestellt, dass der Rückbau, Aushub und die Entsorgung durch das beauftragte Fachunternehmen ordnungsgemäß durchgeführt wurden. Nach der erfolgten Aufbereitung liegen auf dem Baufeld keine Gefährdungen für zukünftige Nutzer (Gefährdungspfad Boden-Mensch) oder für das Schutzgut Grundwasser vor.

Düsseldorf, den 03.07.2020

Reducta GmbH
die umweltingenieure


i.V. Dipl.-Ing. Matthias Pfulb



i.A. Rosa Enrique, M.Sc.

9 Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan der Probenahmestellen mit Kennzeichnung der tanktechnischen Anlagen (ID 330669)
Anlage 2	Analysenergebnisse
Anlage 2.1	Originalprüfberichte der Laboranalysen
Anlage 2.1.1	Originalprüfberichte Beweissicherungsproben (ID 330922, 330923)
Anlage 2.1.2	Originalprüfberichte Bauschutt (ID 330387)
Anlage 2.1.3	Protokoll DepV (ID 330389)
Anlage 2.2	Tabellarische Auswertung der Analysenergebnisse
Anlage 2.2.1	Tabellarische Auswertung Sanierungszielwerte (ID 330648)
Anlage 2.2.2	Tabellarische Auswertung nach Dihlmann Erlass (ID 330356-1)
Anlage 2.2.3	Tabellarische Auswertung nach DepV / Handlungshilfe BW 2012 (ID 330356-2)
Anlage 3	Probenahmeprotokolle
Anlage 3.1	Probenahmeprotokolle Beweissicherungsproben (ID 331198)
Anlage 3.2	Probenahmeprotokolle Bauschutt (ID 330333)
Anlage 4	Liefer- und Wiegescheine (ID 336769)
Anlage 5	Übernahmescheine, Prüfberichte und Protokolle des angelieferten Bodens (ID 336887)

- Anlage 6 Fotodokumentation
 (ID 335799)
- Anlage 7 Luftbildauswertung und Bohrlochdetektion
 (ID 336972)
- Anlage 8 Anzeige Asbestsanierungsarbeiten, Probenahme- und Frei-
 messungsprotokolle Asbest
 (ID 336723)